

M. DANGEARD (P.-A.), préparateur de botanique à la Faculté des sciences de Caen, présenté par MM. Duchartre et Cornu.

M. le Président dit qu'il est heureux d'adresser, au nom de la Société, les plus vives félicitations à M. le D^r Édouard Bornet, nommé lundi dernier membre de l'Académie des sciences, dans la section de botanique, en remplacement de M. Tulasne.

Ces paroles sont accueillies par les applaudissements de l'assemblée.

M. G. Bonnier présente, de la part de notre confrère M. Wasserzug, la traduction des *Leçons sur les Bactéries* de M. de Bary. M. Wasserzug a non seulement traduit cet important ouvrage, mais il y a ajouté diverses notes intéressantes.

M. Van Tieghem fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LA SORTIE DES RACINES LATÉRALES
ET EN GÉNÉRAL DES ORGANES ENDOGÈNES,
par **MM. Ph. VAN TIEGHEM** et **H. DOULIOT**.

Au cours de nos recherches sur la structure des Primevères et des Auricules, nous avons eu l'occasion d'étudier l'origine et la sortie des racines latérales de ces plantes. Ayant étendu ensuite nos observations sur ces deux points à un assez grand nombre de genres différents, nous avons été amenés à constater plusieurs faits nouveaux sur le mode de formation des racines latérales, et, en même temps, nous avons été conduits à donner du mécanisme de sortie de ces racines, et, en général, de tous les organes endogènes, une explication bien différente de celle qui est universellement admise. C'est cette explication que nous nous proposons de résumer dans cette Note préliminaire (1).

La racine terminale est quelquefois endogène (Graminées, *Canna*, *Capucine*, etc.); les racines latérales le sont presque toujours : on ne connaît d'exception que pour les Crucifères. Les radicules de tout ordre sont toujours endogènes. Les bourgeons sont ordinairement exogènes; pourtant on sait que dans quelques cas ils naissent dans la profondeur du membre qui les produit. Il en est ainsi, par exemple, des bourgeons qui se développent sur les racines de l'*Ophioglossum vulgatum* et de ceux que

(1) Avant d'entrer dans l'étude de cette question, les auteurs ont communiqué à la Société diverses observations sur la formation des racines latérales des Cucurbitacées, des Épilobes et d'un bon nombre de Monocotylédones. Ces observations feront ultérieurement l'objet d'un travail spécial. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

produisent le pivot et ses radicelles de premier ordre dans l'*Anemone pensylvanica*. Par quel mécanisme tous ces organes endogènes, racines ou bourgeons, traversent-ils la couche plus ou moins épaisse de tissus qui les sépare du milieu extérieur? A cette question, tous les auteurs, et notamment ceux qui se sont le plus occupés du mode de formation des radicelles et des racines latérales, répondent que c'est par compression et déchirure, c'est-à-dire par un procédé purement mécanique. Nos recherches nous ont conduits à un résultat tout différent. Il n'y a pas compression; c'est en dissolvant de proche en proche les cellules qu'elle vient à toucher dans son développement, en en absorbant au fur et à mesure toute la substance, membrane et contenu, pour s'en nourrir, en un mot *en digérant* toute la portion du tissu située en dehors de lui, que le membre endogène arrive au dehors. La sortie a donc lieu essentiellement par un procédé chimique et physiologique.

Il y a d'ailleurs, à voir les choses de plus près, trois phases à distinguer : 1° la phase d'établissement de la première ébauche du membre, pendant laquelle on observe une légère dilatation tangentielle et compression radiale des cellules externes; 2° la phase de digestion, de beaucoup la plus longue et la plus importante, par laquelle le membre en voie de croissance perce la presque totalité de l'épaisseur de la couche externe, ne laissant entre son sommet et le milieu extérieur que la rangée cellulaire ou quelques rangées cellulaires périphériques; 3° enfin la phase de compression et de déchirure de cette mince couche externe, qui forme autour de la base du membre une sorte de collerette ou de boutonnière, circonstance qui a fait croire que le phénomène tout entier était, comme cette dernière et courte phase, d'ordre mécanique. L'existence de cette troisième phase s'explique d'ailleurs facilement. Les assises externes du membre générateur sont cutinisées, ce qui les rend difficiles à digérer; de leur côté, les assises externes du sommet du membre produit se cutinisent aussi, un peu avant sa sortie, pour le protéger dès qu'il sera dehors, ce qui en annule forcément l'action digestive. Donc, au début, courte phase de compression sans déchirure; à la fin, courte phase de compression avec déchirure; au milieu, longue phase de digestion.

Nous avons suivi la marche de ce phénomène de digestion dans un grand nombre d'exemples les plus divers : racines terminales endogènes (Maïs, etc.), radicelles de divers ordres, racines latérales ayant à traverser une épaisseur d'écorce d'autant plus grande que leur marche est plus oblique (Primevère, Auricule, etc.) et une écorce de nature diverse : homogène (Primevère, etc.), creusée de lacunes aérifères (*Mennyantes*, *Myriophyllum*, etc.), ou parcourue, soit par des faisceaux libéro-ligneux (*Monstera*, etc.), soit par des faisceaux de sclérenchyme (*Acorus*, etc.); enfin bourgeons endogènes prenant naissance dans le

péricycle de la racine (*Ophioglossum vulgatum*, *Anemone pensylvanica*). Cette marche est partout la même. Si les cellules renferment de l'amidon, cet amidon est dissous d'abord, puis le contenu albuminoïde de la cellule, enfin la membrane, qui se gélifie avant de disparaître. L'attaque du tissu voisin et l'absorption des produits de la digestion sont quelquefois facilitées par ce fait que les cellules périphériques de la jeune racine se prolongent en papilles (*Primula*, *Gunnera*, etc.), ou même en poils qui s'insinuent dans les cellules de l'écorce, les désagrègent et les dissolvent (*Monstera*, etc.). Après la perforation du tissu, la racine soude quelquefois très intimement ses cellules périphériques avec les cellules corticales qui la touchent et qui ne sont pas digérées (*Primula*, *Auricula*, etc.).

En résumé, l'organe endogène en voie de croissance digère toute la portion du tissu étranger située sur ses flancs et en dehors de lui, absolument comme dans la graine l'embryon digère l'albumen qui l'entoure. On voit combien il est inexact de refuser, comme il est de mode aujourd'hui, aux plantes supérieures et notamment à leurs racines, la propriété de digérer les substances organiques : l'amidon, la cellulose, les corps albuminoïdes, etc., au milieu desquelles elles s'accroissent.

Quelques observations, notamment sur le Gui, nous portent d'ailleurs à croire que c'est par un mécanisme de digestion analogue que les plantes parasites arrivent à pénétrer et à croître à l'intérieur des tissus de la plante nourricière.

M. Leclerc du Sablon fait remarquer que chez les Rhinanthées (*Rhinanthus*, *Melampyrum*), la pénétration des racines suçoirs dans le corps de la plante nourricière n'a pas lieu par digestion ; les suçoirs dissocient les cellules et les écartent pour pénétrer plus ou moins profondément, de sorte que, si l'on enlevait ces corps étrangers, on pourrait refermer la plaie qu'ils ont produite.

M. Duval, vice-secrétaire, donne lecture de la communication suivante :

SUR LA FLORE DES HAUTES-PYRÉNÉES, par **M. J. BOURDETTE**.

L'ensemble des espèces végétales qui croissent spontanément dans les Hautes-Pyrénées, n'est bien connu que depuis 1867, année où M. l'abbé J. Dulac publia la première, et encore aujourd'hui, unique Flore de ce département, qui ait été imprimée (1).

(1) *Flore du département des Hautes-Pyrénées*, par M. l'abbé J. Dulac. Paris, chez Savy, 1867.